

Title	14. 光合成色素の分離
Author(s)	幡野, 恭子; 土屋, 徹
Citation	全学共通科目 自然科学科目群 / 生物学 生物学実習 I [基礎コース] テキスト (2017), 2016: 1-2
Issue Date	2017-03-15
URL	http://hdl.handle.net/2433/218871
Right	
Type	Others
Textversion	publisher

14. 光合成色素の分離

担当：幡野（土屋）

目的：海藻と陸上植物の光合成色素を薄層クロマトグラフィー（TLC）で分離する。
光合成色素の組成から生物の多様性と単一性について考察する。

材料

紅藻 フダラク *Pachymeniopsis lanceolata* マクサ *Gelidium elegans*

褐藻 ワカメ *Undaria pinnatifida* アミジグサ *Dictyota dichotoma*

緑藻 アナアオサ *Ulva pertusa*

陸上植物 シロツメクサ *Trifolium repens*

方法

- * 色素が分解するので冷暗所で行うことが望ましい。
- * 有機溶媒を使用するので火気厳禁

(1) 色素の抽出

1. 乳鉢の下にゴムマットを敷く。海藻葉片または葉の水分をペーパータオルで拭き取り、はさみで小さく切り刻み、乳鉢の中にいれる。
2. 乳鉢の中に細粒状の乾燥シリカゲルを適量いれ、海藻または葉をすりつぶす。
3. 磨砕した試料を乳鉢から葉さじで葉包紙にとる。
4. 試料をマイクロチューブに入れ、スタップがドラフト内でジエチルエーテル約 0.5 ml を加え、蓋をしめる。
5. ボルテックスで攪拌した後、数分間マイクロチューブ立てに静置する。
6. 色素液は2層に分離し、色素の多くは上側に移動する。
7. 上清液を展開に用いる。

(2) 薄層クロマトグラフィー（TLC）

1. シリカゲル薄層プレートから 1 cm のところにシリカゲルを削らないように軽く鉛筆で直線を引く。その直線に、試料をスポットするための印を 4 箇所つける。
2. 抽出液を毛細管で端から 1 cm の直線上の印の位置につける。抽出液が薄い場合には、ドライヤーの冷風で乾かしながら繰り返し少量ずつつける。色素の直径があまり大きくなりすぎないようにし 5 mm 程度におさまるようにする。プレートをドライヤーの冷風で完

全に乾かす。

3. 2.の途中で、石油エーテルとアセトンの7：3混合液（展開液）を20 ml 作り、展開槽に入れ、蓋をしておく（5分間以上放置すること）

4. 色素をつけた側を下にして、プレートを展開液を入れた展開槽の中央にすばやく入れ、蓋をする。溶媒の先端が水平に移動するように注意する。溶媒が上昇するにつれ、色素が分離し始めるはずである。

5. 色素が完全に分離し終わったら、溶媒が達した位置を確かめプレートを取り出す。

6. 鉛筆でただちに溶媒前線の位置に印をつける。各スポットの位置、量、色調などを記録する。デジカメがあればプレートの写真を撮影する。

7. 色素液はチューブごと回収する。展開液は有機溶媒が含まれているので廃液タンクに捨てる。

8. 色素と展開液の移動した距離の比（Rf 値）を出す。

$$Rf = \text{各色素の移動距離} / \text{展開液の移動距離}$$

レポート作成

序文：実験の目的、意義など

材料と方法：自分たちが実際に行ったことを書く。過去形で書くことを薦める。

結果：客観的事実のみ

議論と結論：結果より考察、議論できることを書く。他のグループの結果も比較、参考にせよ。

反省、感想、さらなる実験の構想